

**МОУ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2»**

# **Эндокринная система человека**

## **Биология**

### **8 класс**

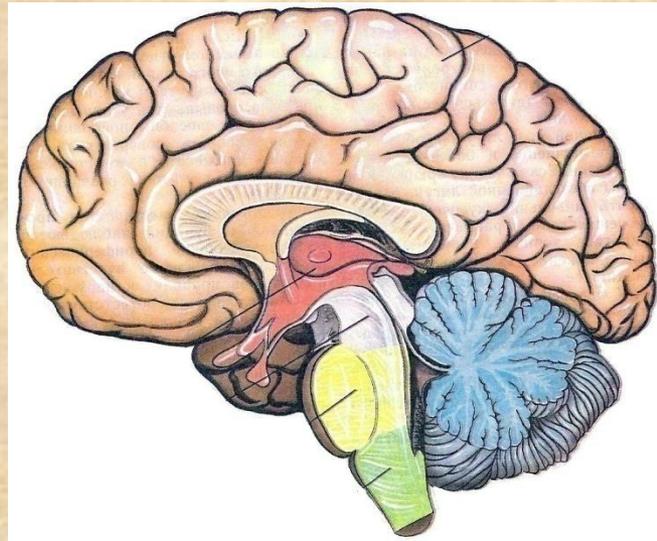
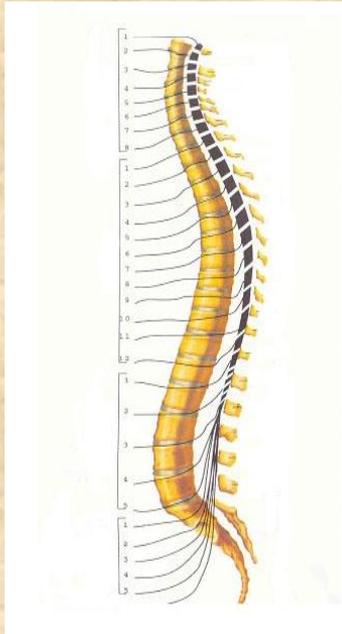
**Новикова Галина Кирилловна, учитель биологии  
высшая квалификационная категория**

**Колпашево, 2011**

# Проблемные вопросы

- Почему так слаженно работает наш организм?
- В чём сущность этих механизмов регуляции функций организма?
- Чем регулируются и контролируются все процессы в организме человека?

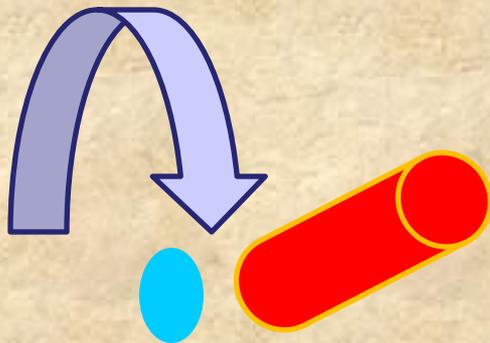
# Какие системы органов лежат в основе ЭТИХ регуляций?



Что такое железы?

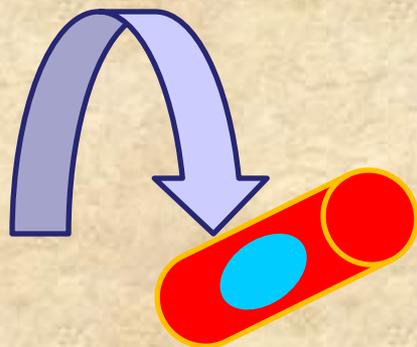
# Железы

Экзокринные (железы  
внешней секреции)



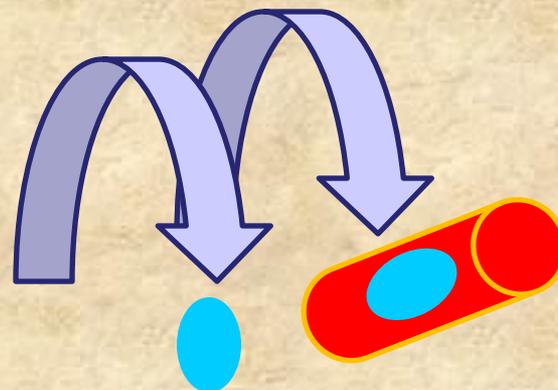
Потовые,  
сальные,  
млечные,  
слёзные,  
желудочные,  
кишечные железы

Эндокринные (железы  
внутренней секреции)

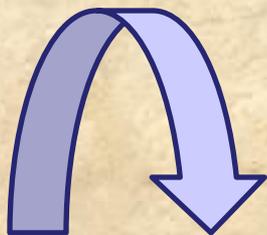


Гипофиз,  
эпифиз,  
надпочечники,  
щитовидная,  
вилочковая  
железы

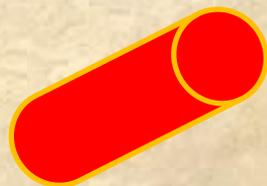
Железы смешанной  
секреции



Половые,  
поджелудочная  
железы



Железа



Кровеносный сосуд



Секрет

# Сравнительная характеристика желез

Экзокринные (железы внешней секреции)	Эндокринные (железы внутренней секреции)
Имеют выводные протоки	Не имеют выводных протоков
Секреты выводятся на поверхность тела или в полость тела, органа	Гормоны поступают в кровь
Выделяют вещества периодически	Выделяют гормоны непрерывно

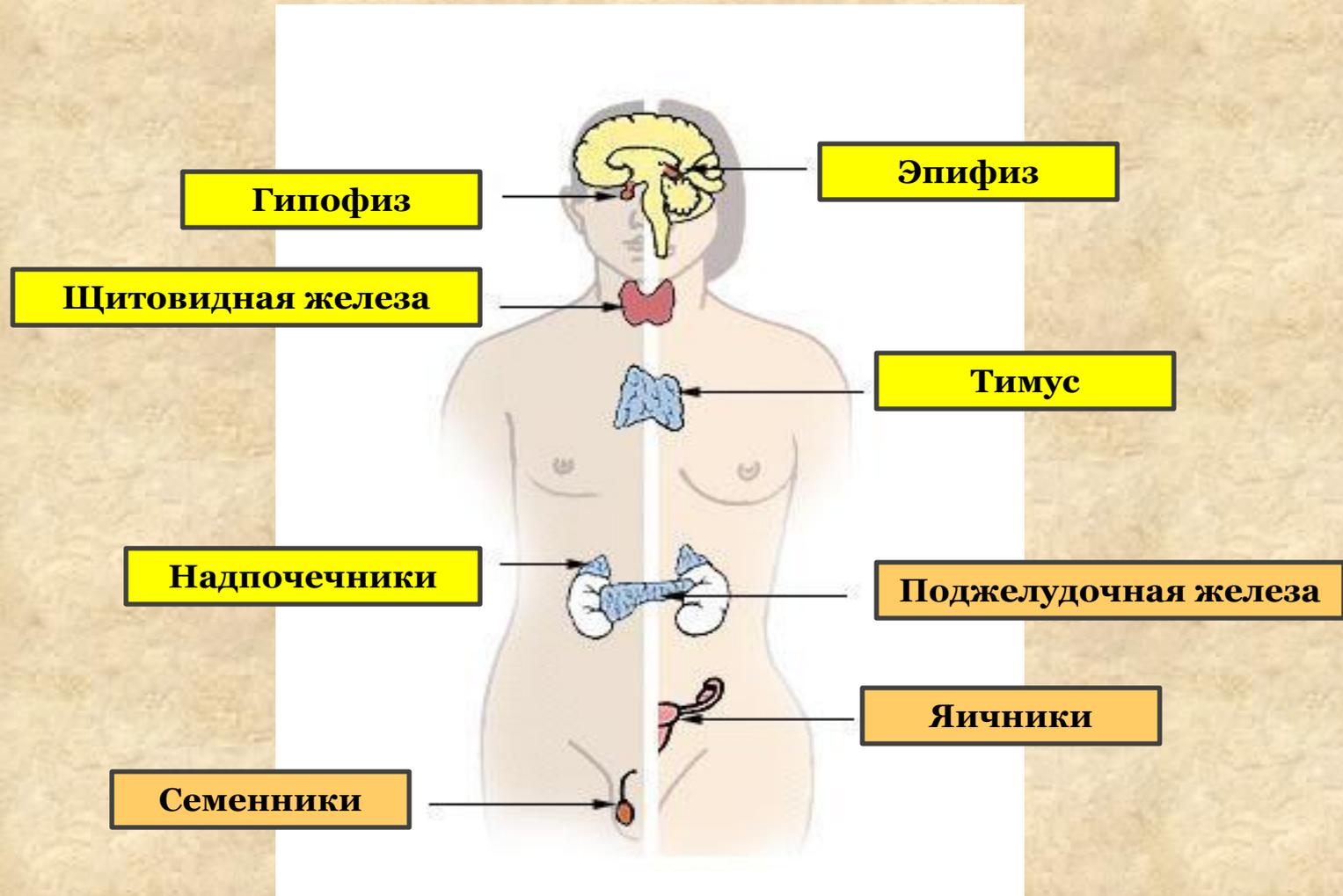
## Железы смешанной секреции



Внешнесекреторная функция

Внутрисекреторная функция

# Эндокринная система



## Немного истории



**Впервые понятие  
«внутренняя  
секреция» было  
сформулировано  
Клодом Бернаром во  
второй половине  
XIX века**

# Что такое гормоны?

**Гормоны** – это биологически активные вещества, которые вырабатываются железами внутренней секреции.

## Классификация гормонов по химической природе

1-я группа	2-я группа	3-я группа	4-я группа
<b>Полипептиды и белки</b> (инсулин, глюкагон, соматотропин)	<b>Аминокислоты и их производные</b> (адреналин, норадреналин, тироксин)	<b>Стероиды</b> (половые гормоны)	<b>Жирные кислоты</b> (простагландины)

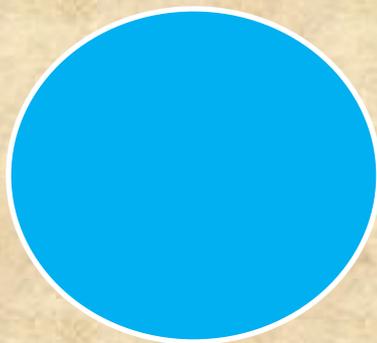
## Классификация гормонов по выполняемым функциям

1-я группа	2-я группа	3-я группа
<b>Эффекторные гормоны</b> оказывают своё действие непосредственно на клетки какого-либо органа	<b>Тропные гормоны</b> регулируют выделение эффекторных гормонов	<b>Рилизинг-факторы</b> регулируют выделение тропных гормонов

# Свойства и функции гормонов

<b>Свойства гормонов</b>	<b>Функции гормонов</b>
<p><b>1.</b> Действуют на определённые органы и ткани.</p> <p><b>2.</b> Высокая биологическая активность, действие в малых количествах.</p> <p><b>3.</b> Воздействие через кровь и лимфу. Свободно проходят через стенки кровеносных сосудов.</p> <p><b>4.</b> Дистанционный характер действия.</p> <p><b>5.</b> После своего действия разрушаются.</p>	<p><b>1.</b> Обеспечивают рост и развитие организма.</p> <p><b>2.</b> Обеспечивают адаптацию.</p> <p><b>3.</b> Обеспечивают гомеостаз.</p> <p><b>4.</b> Контролируют процессы обмена веществ.</p>

# Поясни!

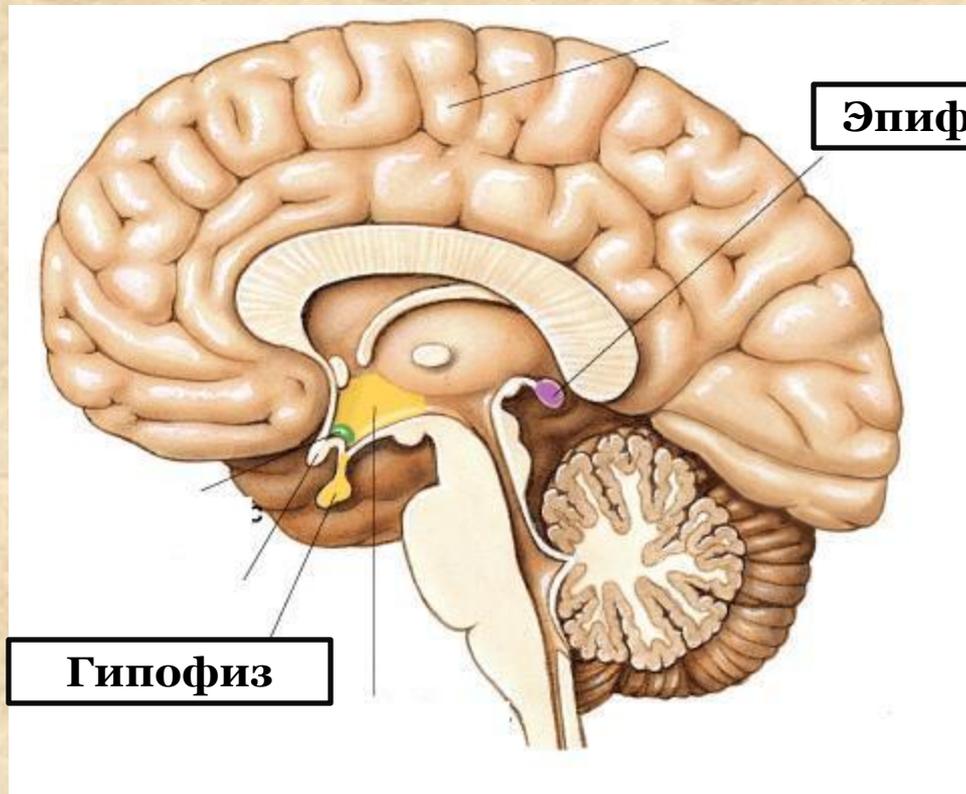


Гиперфункция



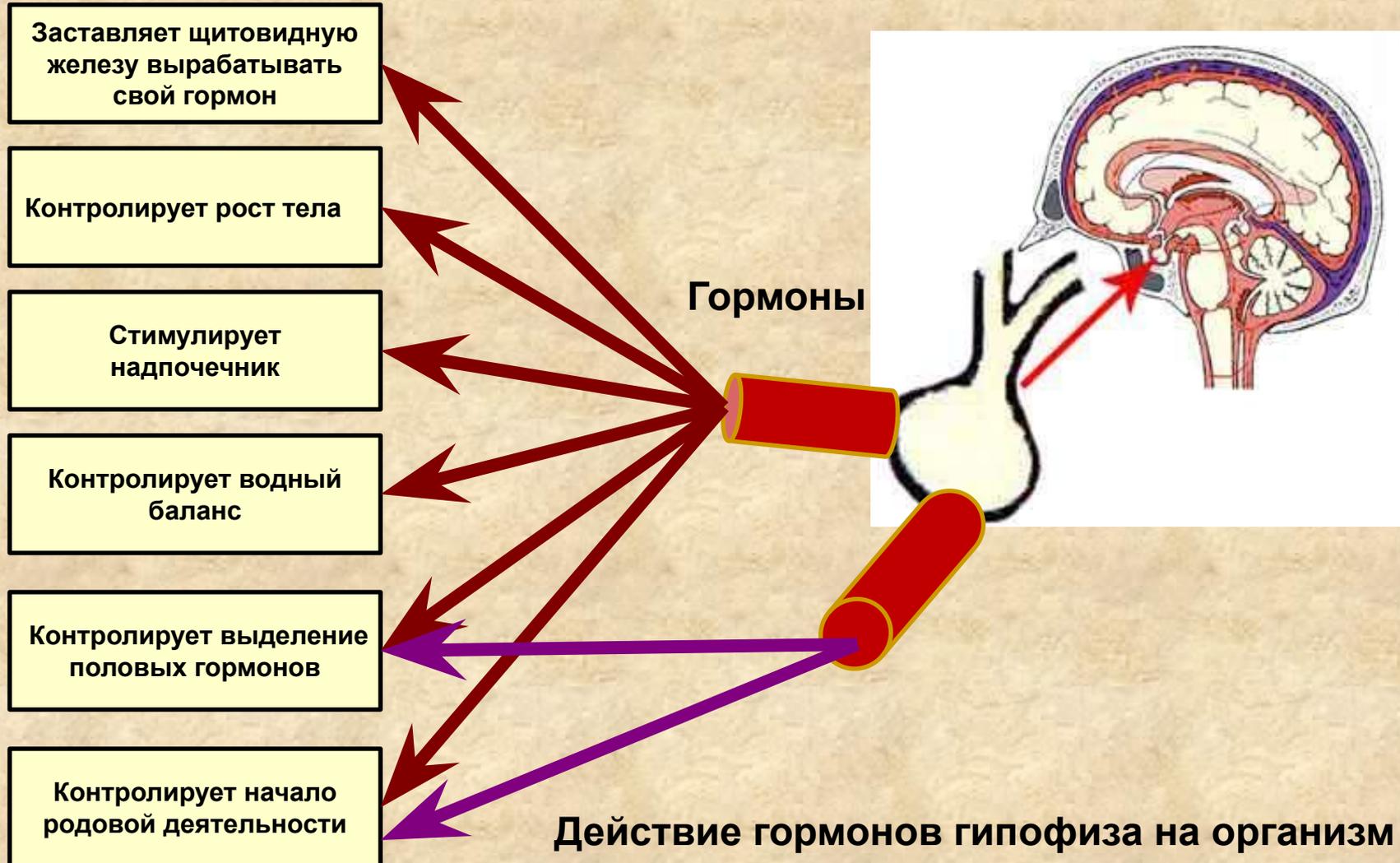
Гипофункция

# Гипофиз



*Расположен в гипофизарной ямке турецкого седла клиновидной кости, форма – овала. Масса - 0,5 - 0,7 г. Будучи анатомически единым, гипофиз делится на три доли: переднюю, промежуточную и заднюю.*

# Функции гипофиза



# Соматотропин – ростовой гормон гипофиза



- При гиперфункции - гигантизм



- При гипофункции - карликовость



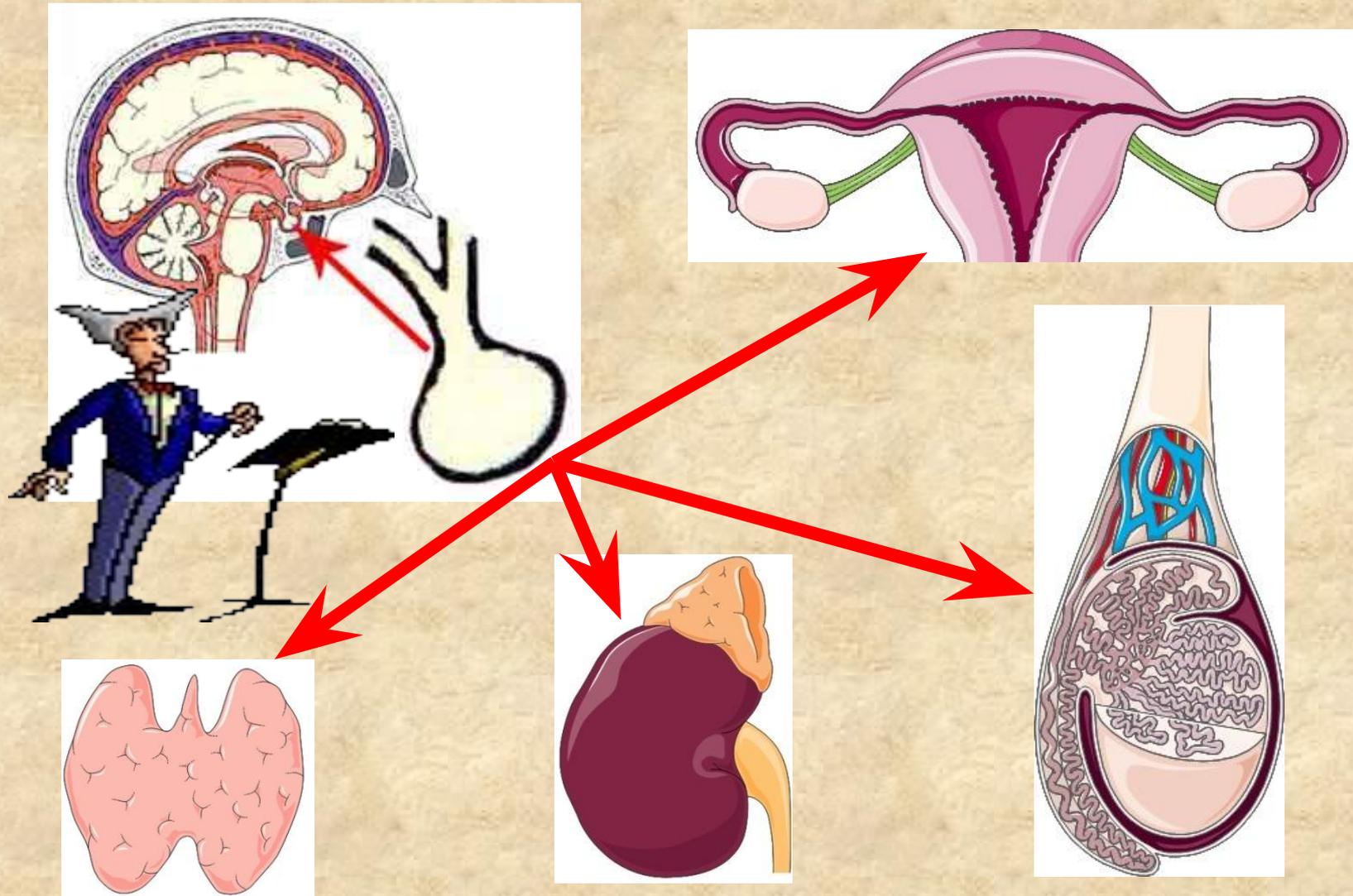
# Акромегалия



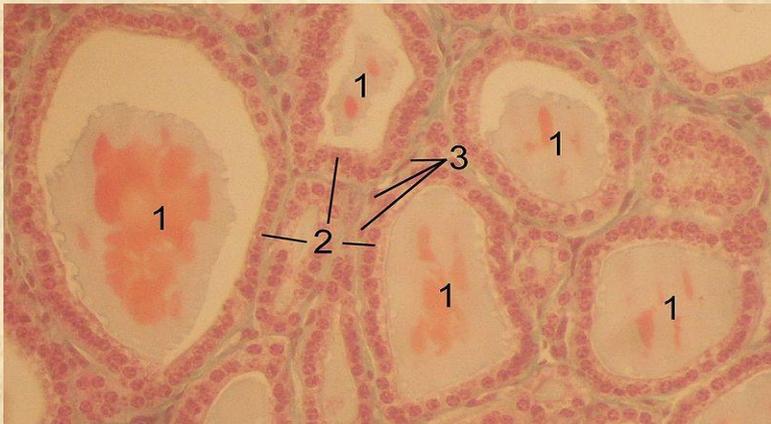
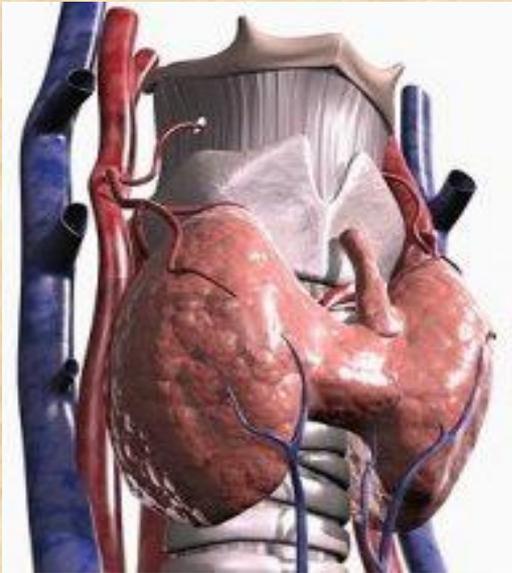
Почему в одних случаях увеличение интенсивности функций гипофиза приводит к гигантизму, а в других – к акромегалии? С чем это связано?



# Почему гипофиз называют «дирижёром оркестра эндокринных желёз»?



# Щитовидная железа

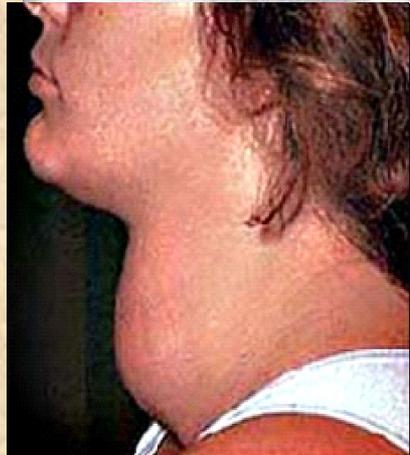
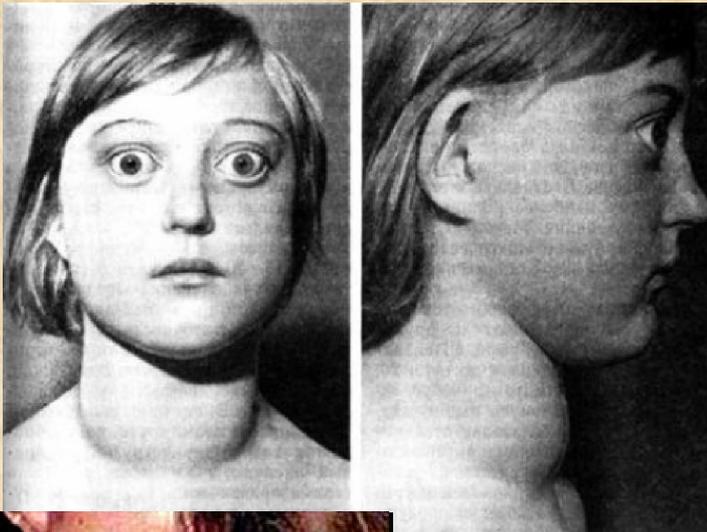


*Расположена над щитовидным хрящом на передней поверхности гортани на уровне 5-6 шейного позвонка.*

*Эта железа состоит из правой и левой доли, перешейка. Железа серого цвета. Масса железы взрослого человека 20 -30 г. Снаружи железа покрыта фиброзной капсулой, от которой внутрь железы отходят перегородки трабекулы, которые разветвляясь, разделяют её на дольки. Паренхима железы состоит из пузырьков – фолликулов. Пузырьки захватывают йод.*

# Тироксин – основной гормон щитовидной железы

При гиперфункции –  
базедова болезнь



Эндемический зоб

При гипофункции –  
микседема,  
кретинизм

# Болезни щитовидной железы

*Железа лежит на шее,  
Два кольца пересекая,  
Второй, третий у трахеи,  
Тироксин в кровь выделяя.  
Если много - будет зоб.  
Ясен тут вопрос,  
Коли ставить его в лоб.  
Это - тиреотоксикоз.  
Если мало, наблюдают  
Обмена понижение.  
Микседемой называют  
Данное явление.*



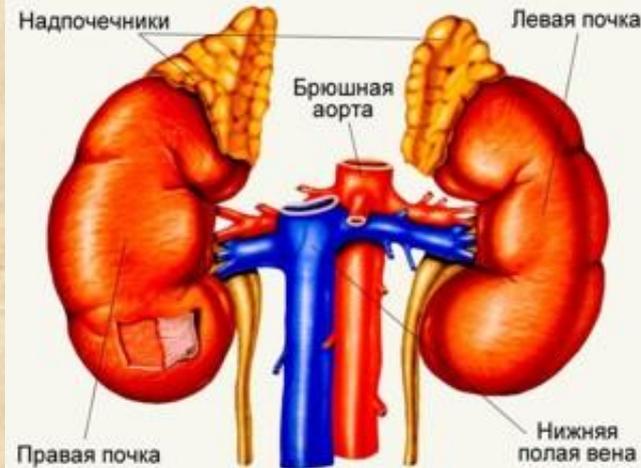
Джоконда



Сюзанна Фоурмент

*Рассмотрите картины Питера Паули Рубенса «Сюзанны Фоурмент» и Леонардо да Винчи «Джоконда». Определите у женщин по внешним признакам симптомы нарушений в работе щитовидной железы.*

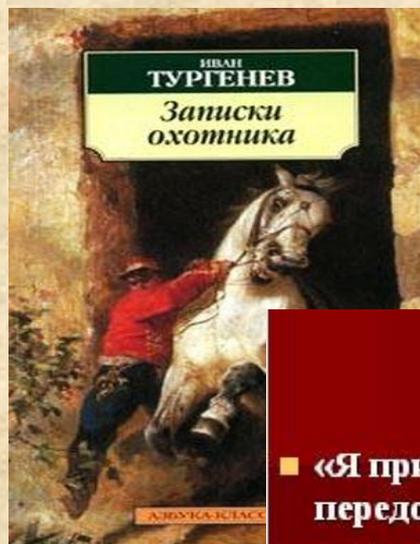
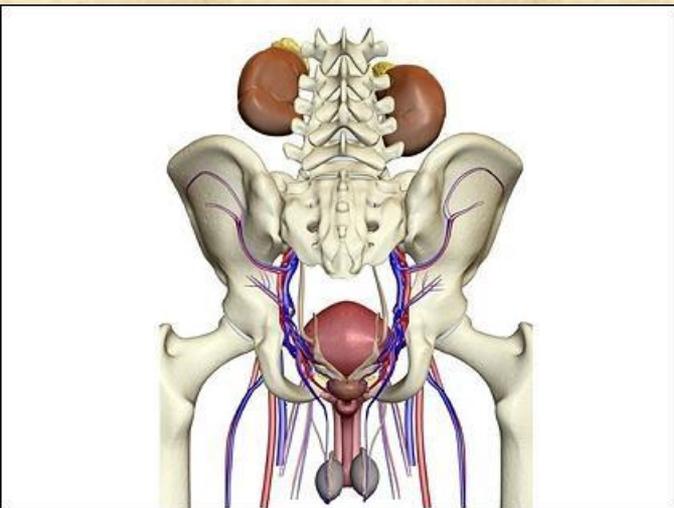
# Надпочечники



**Расположены на вершках почек на уровне 11-12 грудных позвонков, причем правый выше левого. Масса одного надпочечника взрослого человека 8-13 г. Надпочечник состоит из коркового и мозгового слоёв.**

# Гормоны коркового слоя надпочечников

При гипофункции  
глюкокортикоидов  
- аддисонова болезнь  
(бронзовая болезнь)



И. С. Тургенев  
«Живые мощи»

Минералокортикоиды  
регулируют водно-солевой  
обмен и минеральное  
равновесие

- «Я приблизился – и остолбенел от удивления. передо мной лежало
- живое человеческое существо, но что это было такое?! Голова совершенно высохшая, одноцветная, бронзовая – ни дать, ни взять
- икона старинного письма; нос узкий как лезвие ножа; губ почти не
- видеть – только зубы белеют и глаза, да из-под платка выбиваются на лоб жидкие пряди 20 жёлтых волос»

# Адреналин, норадреналин – гормоны МОЗГОВОГО СЛОЯ надпочечников



## Гиперфункция

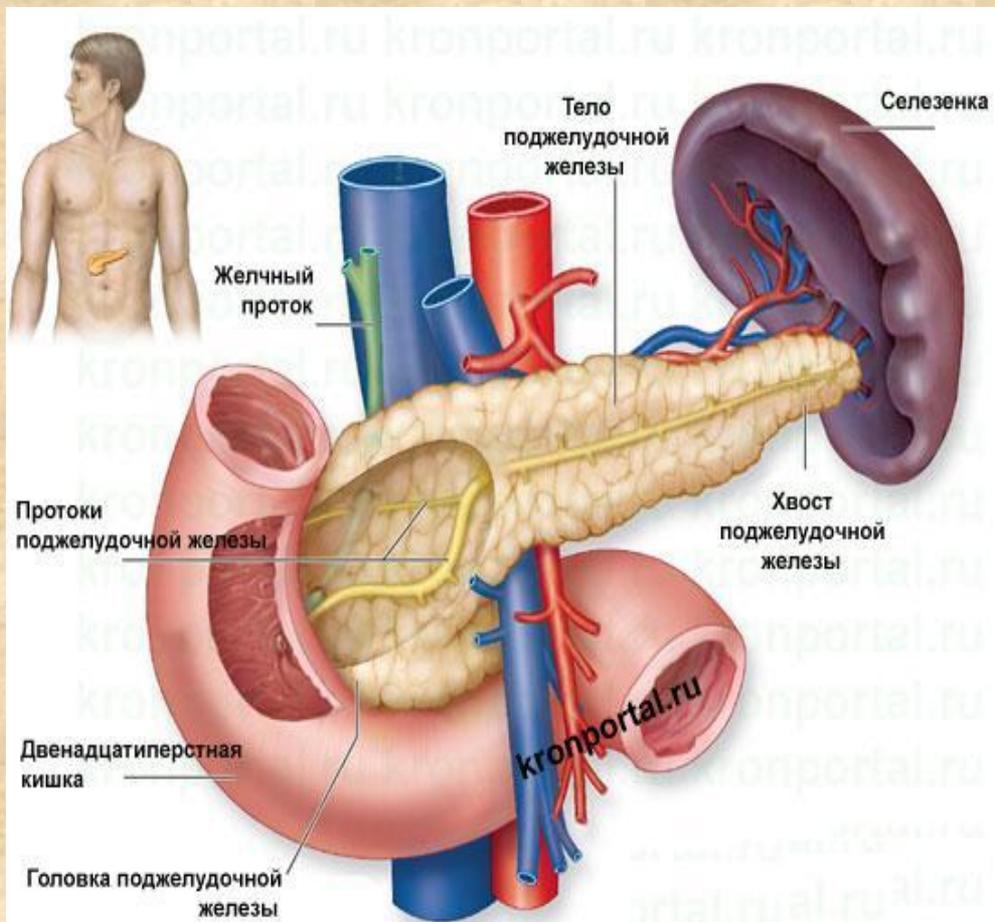


*Когда человек боится -  
выделяет адреналин,  
Это знают собаки  
и, лая, бегут за ним.  
Когда ты вбегаешь в комнату  
в черемуховом платье,  
за тобой залетают осы -  
ты выделяешь счастье.  
Я знаю одного приятеля  
с тухлым взглядом дягги.  
Над ним все летают мухи.  
Зависть он выделяет.  
Андрей Вознесенский*

Это интересно!



# Поджелудочная железа



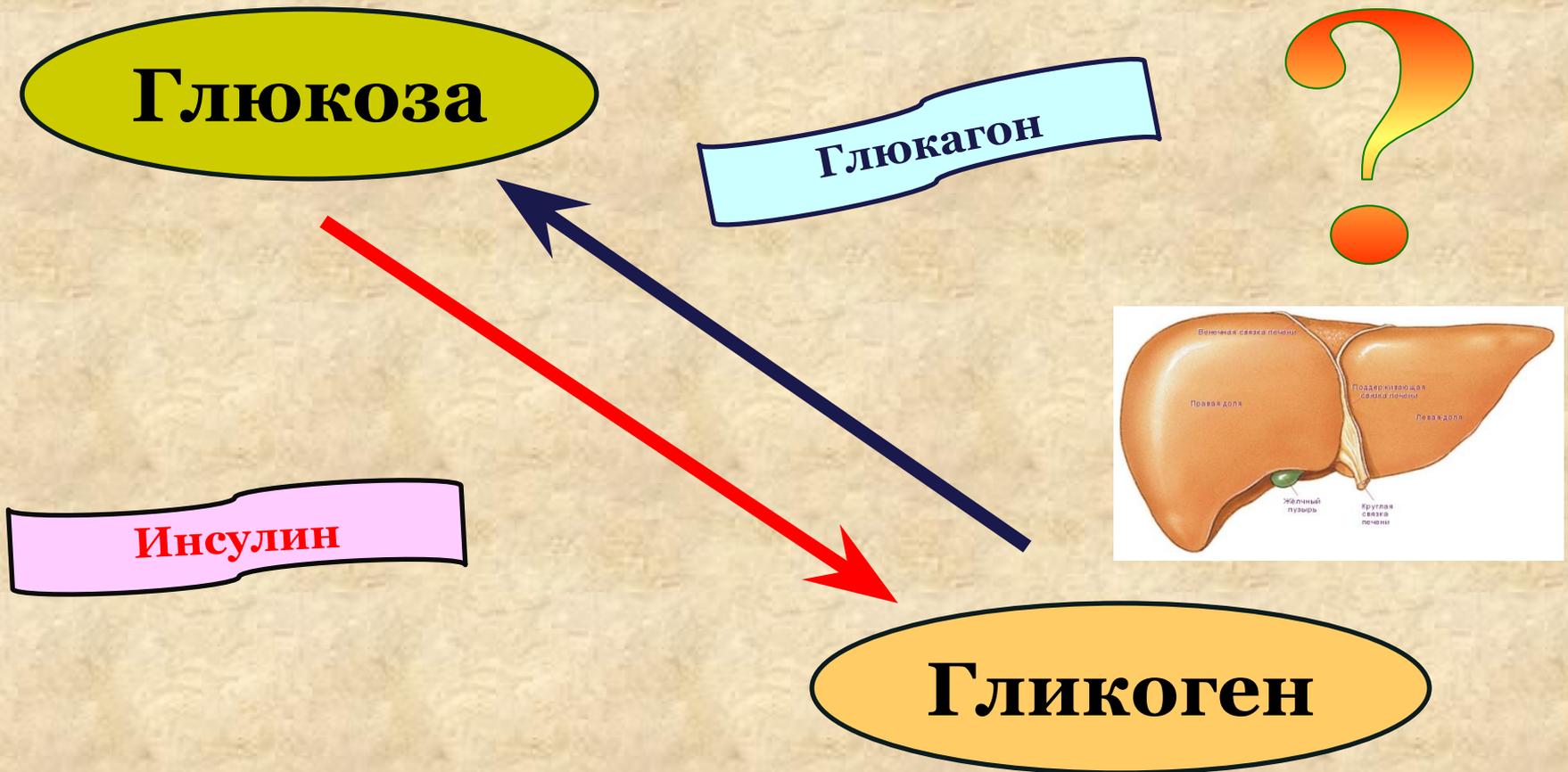
*Орган залегает в верхнем отделе на задней стенке полости живота в забрюшинном пространстве, располагаясь поперечно на уровне тел I—II поясничных позвонков.*

*Длина железы взрослого человека 14—22 см, ширина 3—9 см (в области головки), толщина 2—3 см. Масса органа около 70—80 г.*

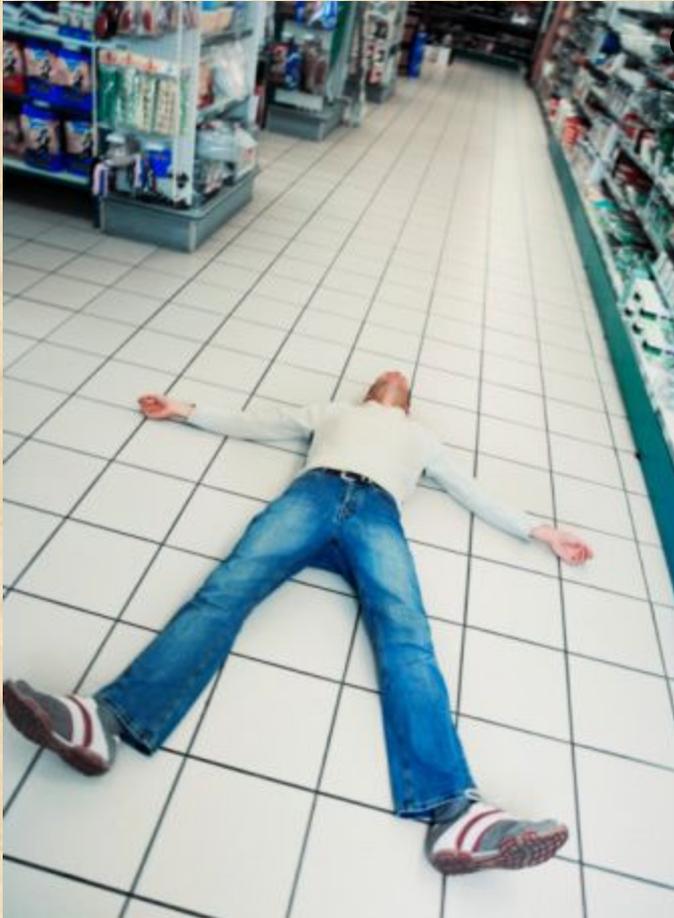
*Поджелудочная железа человека представляет собой удлинённое дольчатое образование серовато-розоватого оттенка. Она, как какой-нибудь зверёк, имеет головку, тело и хвост.*

# Инсулин, глюкагон – гормоны поджелудочной железы

Эти гормоны способствуют поддержанию уровня глюкозы в крови.



# Заболевания поджелудочной железы



**Инсулиновый шок – при гиперфункции**

**Сахарный диабет – при гипофункции**



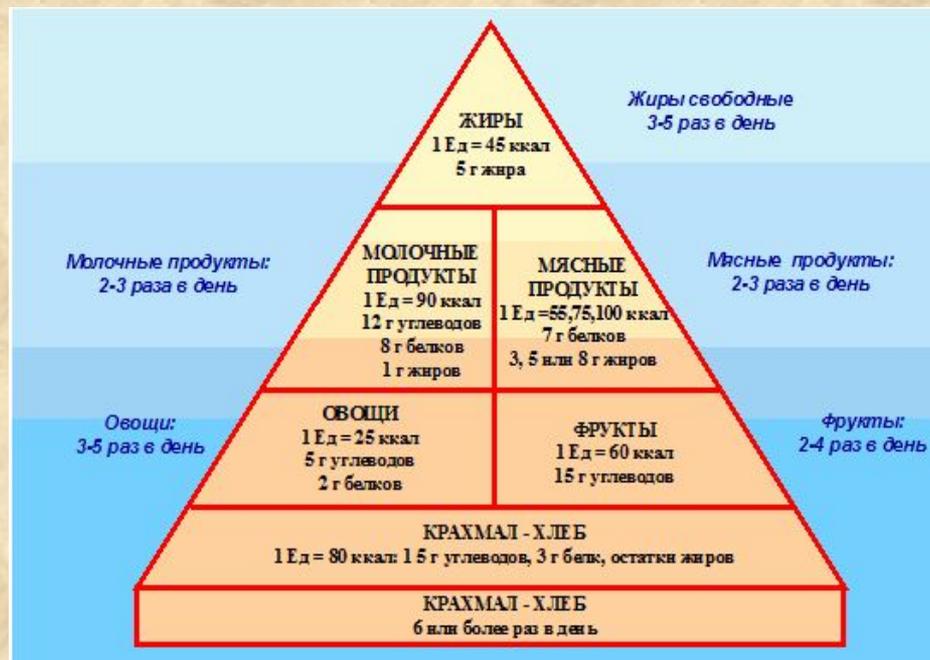
# Задумайтесь!



# Это необходимо знать каждому!

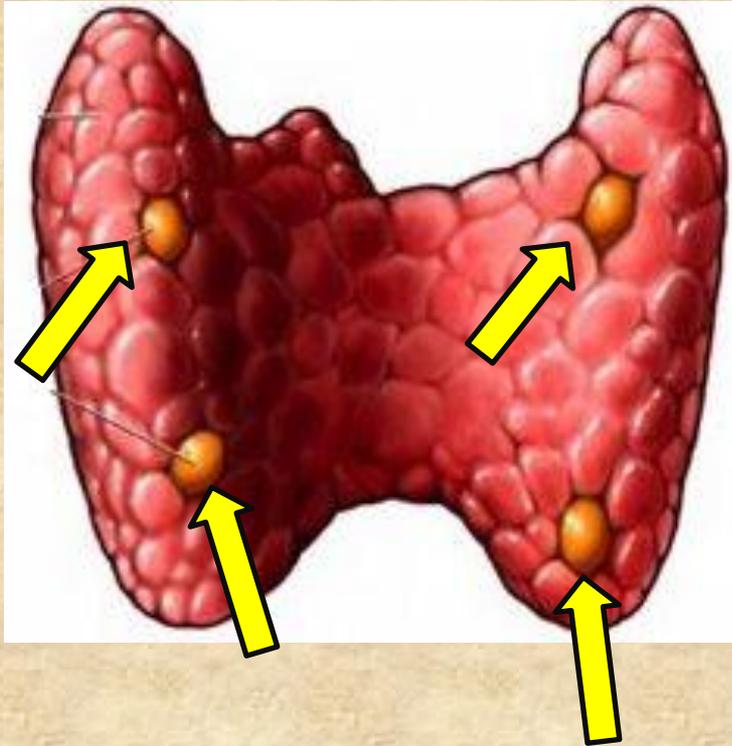


**Глюкометр – прибор для определения уровня глюкозы в крови**



**Пищевая пирамида, отражающая распределение питательных компонентов в течение суток**

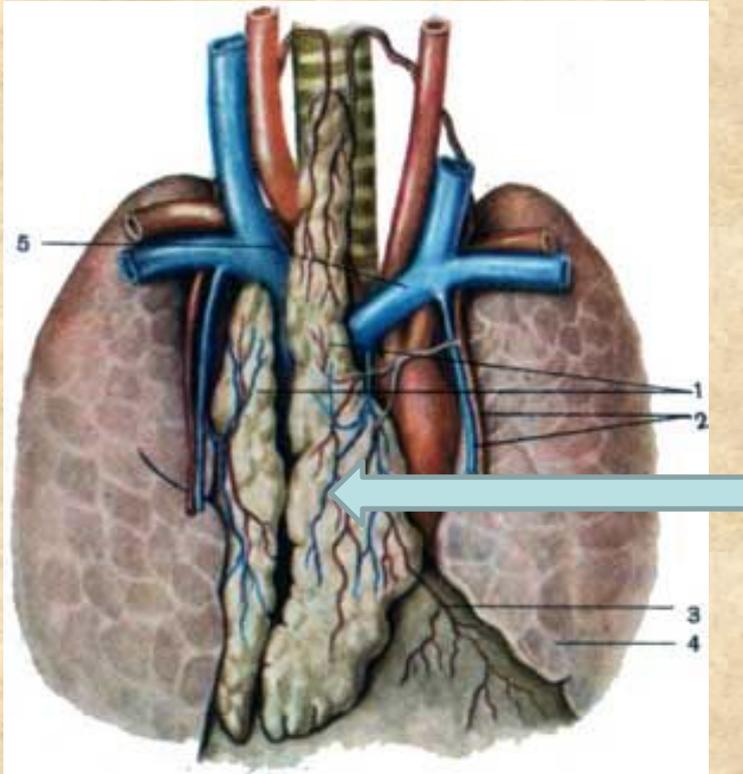
# Паращитовидные железы



*Представлены 4  
околощитовидными  
железами (2 на задней  
поверхности  
щитовидной железы,  
2 – у нижнего полюса).  
Общая масса – 0,1- 0,3  
г.*

**Паратгормон регулирует обмен кальция и фосфора в организме.**

# Вилочковая железа (тимус)

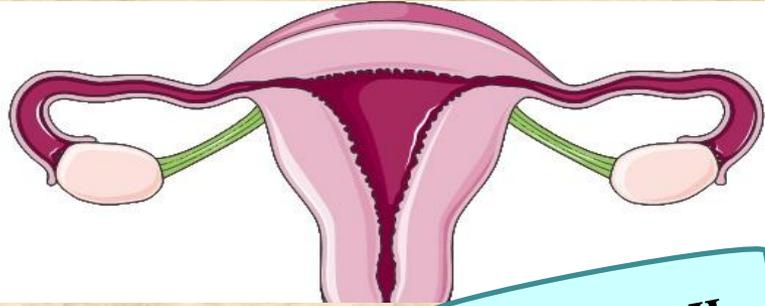


*Расположена в грудной полости за грудиной в средостении. Состоит из двух ассиметричных частей правой и левой долей, соединённых соединительной тканью. Хорошо развита в детском возрасте.*

**Гормоны тимуса обеспечивают противовоспалительный эффект, стимулируют иммунную систему.**

# Половые железы

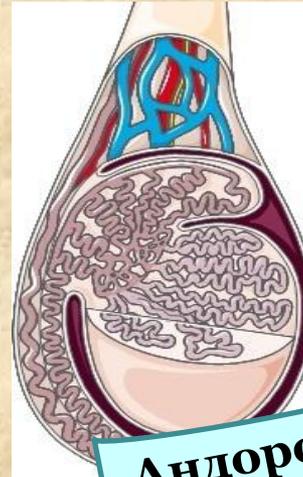
## Яичники



**Эстроген, прогестерон**

*Гормоны, образующиеся в яичниках, влияют на формирование вторичных половых признаков, характерных для женского организма (отсутствие волосяного покрова на лице, более тонкие, чем у мужчин, кости, отложение жира под кожей, развитые молочные железы, высокий голос).*

## Семенники



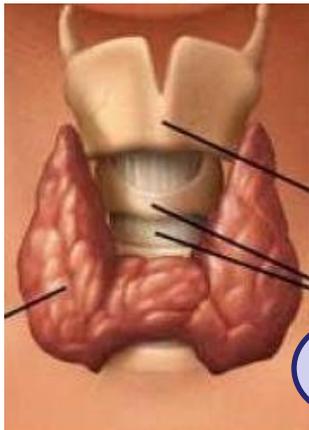
**Андроген, тестостерон**

*Под действием гормонов, выделяемых семенниками в кровь, происходит развитие вторичных половых признаков, характерных для мужского организма (волосяной покров на лице — борода, усы, развитый скелет и мускулатура, низкий голос).*

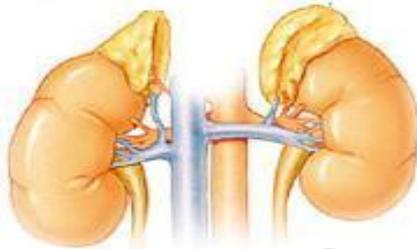
**Избыток половых гормонов приводит к развитию мужских вторичных признаков у лиц женского пола, а также раннее половое созревание мальчиков. Недостаток этих гормонов приводит к недоразвитию половых признаков (у детей) или нарушению вторичных половых признаков (у взрослых).**

# Закрепим изученное!

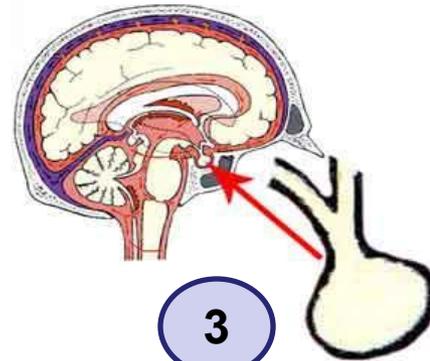
Какая железа лишняя и почему?



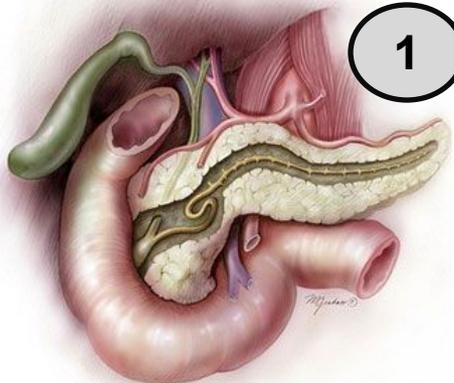
1



2



3



1

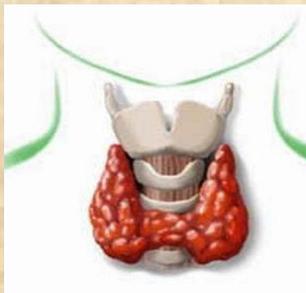
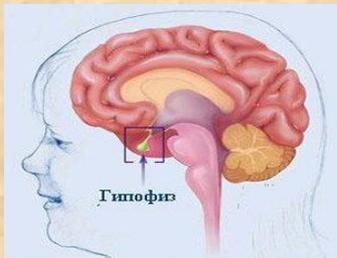
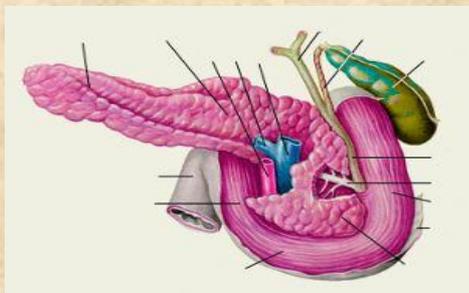
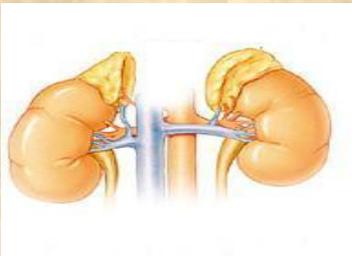


2



3

# Составь пары!



**Соматотропин**

**Тироксин**

**Адреналин**

**Инсулин**

# Подумаем вместе!

1. Какие диагнозы вы поставили бы этим сказочным героям?



2. Какую диету вы посоветовали бы Винни-Пуху и Карлсону?



# **Выскажи своё мнение об уроке**

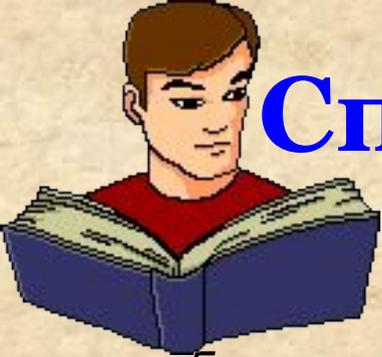
- **Какие чувства возникли у вас на уроке?**
- **Что узнали нового на уроке? Что для вас было наиболее значимым и почему?**
- **Что расскажите дома об уроке?**
- **На какой вопрос хотели бы больше получить информации?**
- **Что изменится в вашем образе жизни после данного занятия?**

# **Домашнее задание**

**Изучите §§ 58, 59, лист опорного конспекта.**

## **Творческое задание**

- 1. Создай словарик по теме «Эндокринная система человека».**
- 2. Найдите материал о прошлом, настоящем и будущем эндокринологии.**



# Список использованной литературы

- *Биология. Большой энциклопедический словарь /Гл. ред. М.В. Гиляров. – 3-у изд. – М.: Большая Российская энциклопедия, 1998. – 863 с.*
- *Грин Н., Тейлор Д., Стаут У. Биология: в 3-х томах./ Под ред. Р. Сопера. – М.: Мир, 1996.*
- *Зверев И.Д. книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека. Пособие для учащихся. /Под ред. Доктора биолог. наук Л.В. Латманисовой. – М.: Просвещение, 1989. – 240 с.*
- *Колесов Д.В., Маш Р.Д., Беляев И.Н. Биология. Человек. 8 кл.: учеб. для ОУ /Д. В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев. – М.: Дрофа, 2010. – 332 с.*
- *Панфилова Л.А., Донецкая Э.Г.Анатомия, физиология и гигиена человека. Общая биология: Учеб. Пособие. /Под общ. ред. Л.А. Панфиловой. – М.:РИПОЛ КЛАССИК, 1999. – 640 с., ил.*
- *Энциклопедия для детей. Т. 2. Биология /Сост. С.Т. Измаилова. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Авнта+, 1996. – 704 с: ил.*
- *Я познаю мир: Дет. энцикл.: Медицина /Сост. Н.Ю. Буянова; Под общ. ред. О.Г. Хинн; Худож. А.В. Кардашук, Т.В. Берёзкина и др. – М.: ТКО «АСТ», 1995. – 480 с.*

# Список Интернет-ресурсов

- <http://meduniver.com/Medical/Anatom/5.html> Поджелудочная железа - важнейший орган организма...
- <http://sbio.info/page.php?id=142>
- [http://www.anatomy.tj/endocrine\\_glands.php](http://www.anatomy.tj/endocrine_glands.php)
- [md=ivns&source=Inms&tbm=isch&ei=QgO9TcaqHsbpOYzy1McK&sa=X&oi=mode\\_link&ct=mode&cd=2&ved=0CAwQ\\_AUoATgK&biw=1280&bih=835](http://www.google.ru/search?tbm=isch&ei=QgO9TcaqHsbpOYzy1McK&sa=X&oi=mode_link&ct=mode&cd=2&ved=0CAwQ_AUoATgK&biw=1280&bih=835)
- <http://diabetik.su/02dieta.html>
- <http://www.gzt.ru/topnews/society/-polovina-boljnyh-saharnym-diabetom-v-rossii-ne-/302490.html>
- <http://www.google.ru/search?tbm=isch&hl=ru&source=hp&biw=1280&bih=835&q=картинки+желёз+внутренней+секреции&btnG>
- <http://medportal.ru/mednovosti/news/2008/03/25/saliva/Анатомия человека : Эндокринные железы.>
- <http://www.google.ru/search?q=%D1%8D%D0%BD%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D1%8B&hl=ru&newwindow=1&prmd=ivns&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=8mLBTZOLLceZOtOrqZ0l&sqj=2&ved=0CEQQsAQ&biw=1280&bih=835>
- <http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D1%8B+%D0%B2%D0%BD%D1%83%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B5%D0%B9+%D1%81%D0%B5%D0%BA%D1%80%D0%B5%D1%86%D0%B8%D0%B8+%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&rpt=image>

